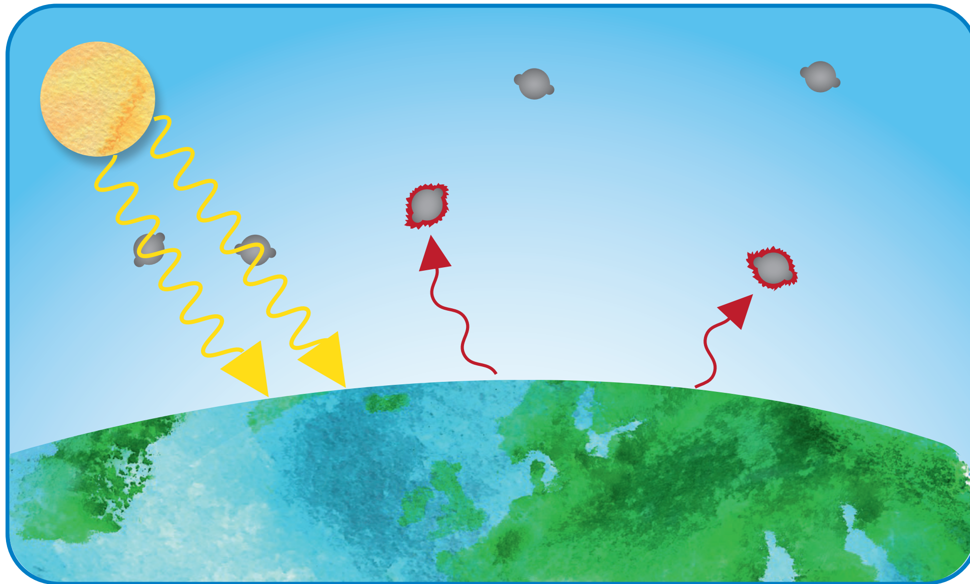
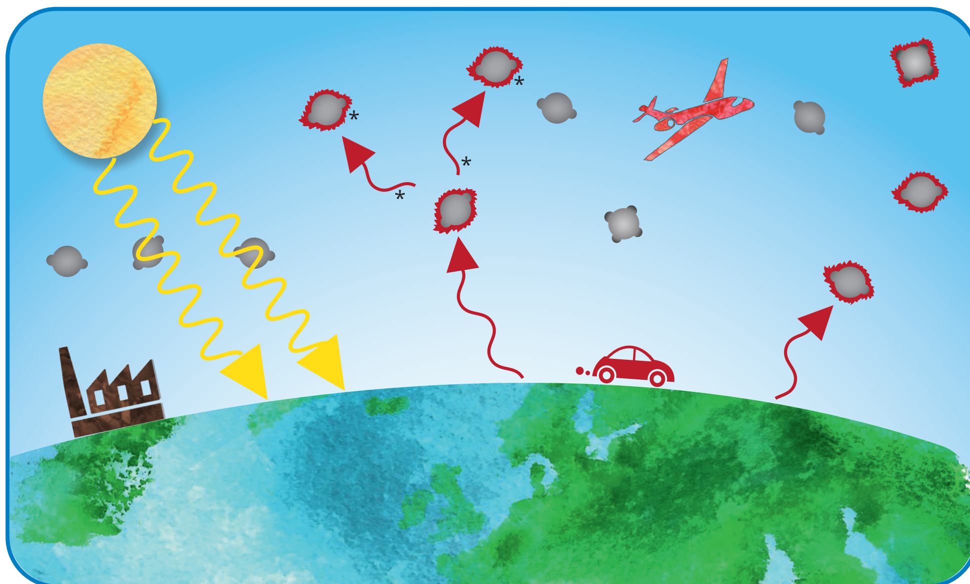
Ablauf:
Die Klasse bildet einen Sesselkreis. Die Lehrperson verteilt die ausgeschnittenen Textteile (A), Begriffe (B) und Bilder (C). Nur die Bilder, die mit einem * gekennzeichnet sind, bleiben bei der Lehrperson. Das Bild der Erdkugel wird schon zu Beginn auf den Boden gelegt.

Nun beginnen die Schülerinnen und Schüler die nummerierten Textteile nacheinander laut vorzulesen. Die Lehrperson bittet die Kinder, an entsprechenden Stellen die Bilder auf den Boden zu legen und das Bild zu vervollständigen. Alternativ ist es auch möglich, dass die Kinder nur die Textteile und Begriffe erhalten und die Lehrperson alle Bilder auflegt. Die beiden Abbildungen zeigen, wie das Bild auf dem Boden dargestellt werden kann.

Natürlicher Treibhauseffekt



MenschengemachterTreibhauseffekt



Info:
Die Art der Darstellung des Treibhauseffektes soll die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützen, die weit verbreitete Fehlvorstellung einer abgeschlossenen Atmosphäre, die die Wärme zurückhält, zu überwinden. Diese falsche Vorstellung führt dazu, dass Schülerinnen und Schüler häufig das Ozonloch für die globale Klimaerwärmung verantwortlichen machen (im Sinne eines Lochs in der „abgeschlossenen" Atmosphäre, durch das mehr Wärme hereinkommt). Außerdem soll der Vorgang, dass die Treibhausgase die Infrarotstrahlung aufnehmen und in alle Richtungen abstrahlen, gut erkennbar dargestellt werden (siehe auch: www.howglobalwarmingworks.org).

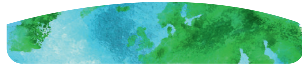
Die Lehrperson sollte die Übung gut vorbereiten und darauf achten, die vorgelesenen Textteile noch einmal mit eigenen Worten zu wiederholen.

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

A

Die Erde wird aufgelegt. 

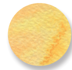
1) Ohne die Atmosphäre könnte es auf der Erde kein Leben geben.
Die Atmosphäre ist die Lufthülle der Erde. Sie schützt uns vor der eisigen Kälte und Strahlung des Weltalls. Sie versorgt uns nicht nur mit der Luft zum Atmen, sondern sorgt auch für ein Klima auf unserem Planeten, das Leben erst ermöglicht.

2) Die Atmosphäre ist ein unsichtbarer und nur hauchdünner Schleier. So dünn wie eine Zwiebelschale im Vergleich zur Größe einer Zwiebel.

3) In der Atmosphäre befinden sich auch sogenannte Treibhausgase. Das sind verschiedene unsichtbare Gase, wie z. B. Kohlendioxid oder Methan. Treibhausgase können die Wärmestrahlung der Erde aufnehmen. Sie spielen für den Treibhauseffekt eine wichtige Rolle.

2 Treibhausgase werden aufgelegt. 

4) Die Sonne ist eine gigantische Energiequelle, die Licht und Wärme ins Weltall strahlt. Ein Teil ihrer Strahlung erreicht auch die Erde. Diese Energie erwärmt unsere Atmosphäre, den Erdboden und die Meere.

Die Sonne wird aufgelegt. 

5) Was ist der natürliche Treibhauseffekt?
Die Sonnenstrahlen treffen auf die Erde und werden von ihr aufgenommen. Die Erde gibt aber auch wieder Energie ab. Die Oberfläche der Erde wandelt einen Großteil des Sonnenlichts in sogenanntes Infrarotlicht um. Infrarotlicht können wir nicht sehen, aber als Wärme spüren.

Zuerst werden die beiden Sonnenstrahlen aufgelegt, dann die beiden Wärmestrahlen.



6) Jetzt passiert etwas ganz Wichtiges:
Die Treibhausgase in der Atmosphäre lassen das Sonnenlicht zum Erdboden durchscheinen, aber sie nehmen die Wärmestrahlung, die von der Erde kommt, auf. Man könnte auch sagen sie „schlucken“ die Wärme und geben sie dann in alle Richtungen ab.

Zuerst werden die beiden Treibhausgase mit den Sonnenstrahlen über die schon am Boden liegenden Sonnenstrahlen gelegt (dies verdeutlicht, dass die Treibhausgase das Sonnenlicht zum Boden scheinen lassen).

Danach werden zwei rot umrandete Treibhausgase an die Enden der bereits auf dem Boden liegenden roten Pfeile gelegt. (Die rote Umrandung der Treibhausgase stellt die aufgenommene Wärmestrahlung dar, die in alle Richtungen wieder abgegeben wird.)



A

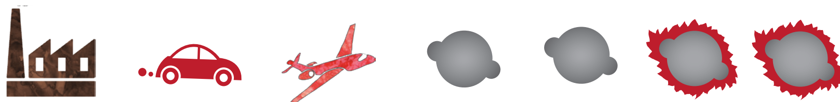
7) Die Treibhausgase „schlucken" also die Wärme und geben sie in alle Richtungen ab. Das bedeutet, die Wärme geht nicht direkt in den Weltraum zurück, sondern wird in unserer Atmosphäre gehalten und erwärmt diese. Je mehr Treibhausgase in der Atmosphäre sind, desto wärmer wird es also. Das nennt man den natürlichen Treibhauseffekt.

8) Ohne diesen hätten wir im Durchschnitt -18 °C auf unserer Erdoberfläche. Es wäre also so kalt auf unserer Erde, das wir hier nicht leben könnten.

INFO: Die Lehrperson fasst die Abläufe des natürlichen Treibhauseffektes noch einmal zusammen. Die Schülerinnen und Schüler legen dabei die Begriffskärtchen (Atmosphäre, Erde,..) an die entsprechende Stelle. Danach leitet die Lehrperson zum anthropogenen (vom Menschen gemachten) Treibhauseffekt über.

9) Was ist der menschengemachte Treibhauseffekt?
Der Treibhauseffekt wird durch den Menschen verstärkt. Der Grund dafür ist, dass wir viel Energie benötigen. Wir fahren mit Autos oder fliegen mit dem Flugzeug. Wir bauen Fabriken, um alle Produkte des täglichen Lebens herzustellen. Einen großen Teil der benötigten Energie erhalten wir, indem wir Kohle, Erdöl und Erdgas verbrennen. Bei der Verbrennung entstehen Treibhausgase.

Fabrik, Auto, Flugzeug und 4 Treibhausgase (zweimal grau und zweimal rot umrandet) werden aufgelegt.



10) Wie ihr bereits wisst, lassen Treibhausgase das Sonnenlicht zum Erdboden durchscheinen,aber „schlucken" die Wärme die von der Erde kommt. Die Treibhausgase geben die Wärme in alle Richtungen ab. Das bedeutet also, je mehr Treibhausgase sich in der Atmosphäre befinden, desto mehr wird diese „aufgeheizt".

INFO: Die Lehrperson legt 2 kleine Wärmestrahlen und 2 rot umrandete Treibhausgase dazu.



11) Wir Menschen verstärken also den natürlichen Treibhauseffekt. Je mehr Abgase wir produzieren, desto schneller erwärmt sich die Erde. Dies wird als menschengemachter Treibhauseffekt bezeichnet.

B

SONNE

ATMOSPHÄRE

KURZWELLIGE SONNENSTRAHLEN

LANGWELLIGE WÄRMESTRAHLEN

TREIBHAUSGASE

C



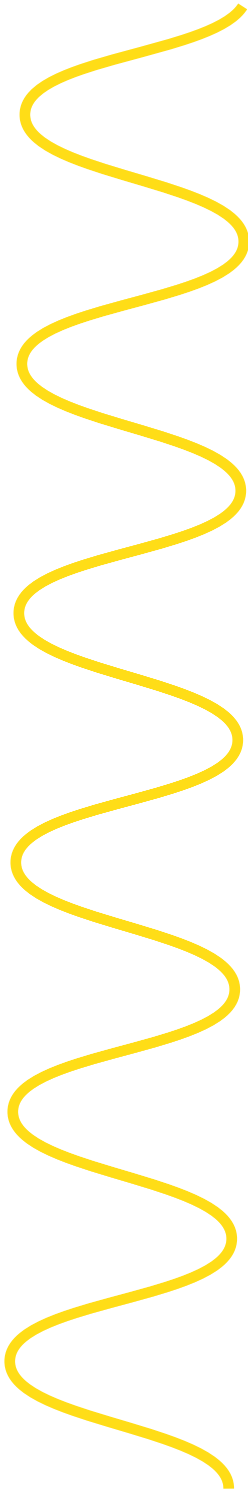
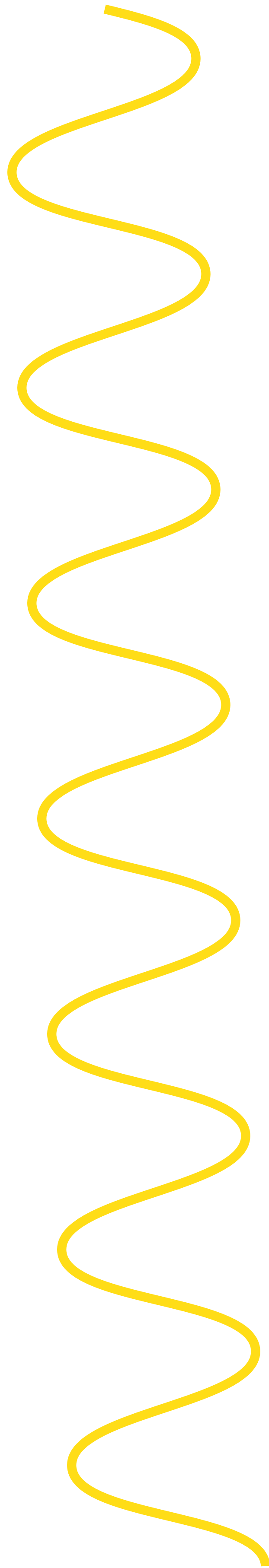
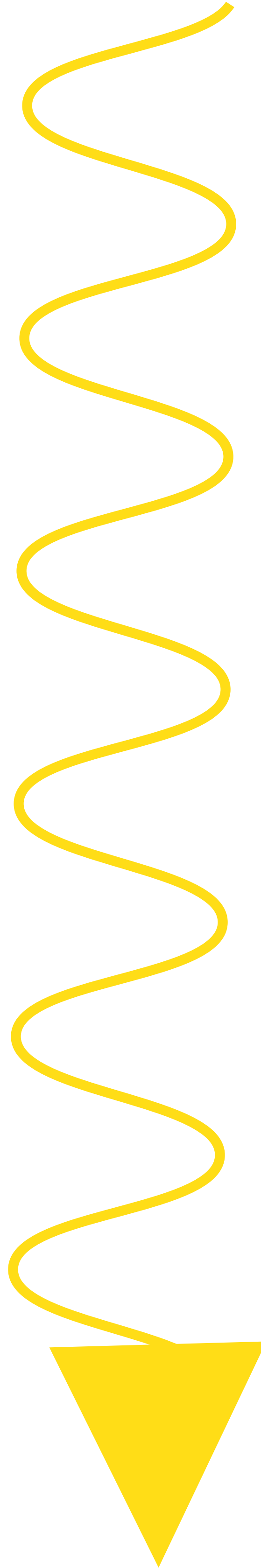
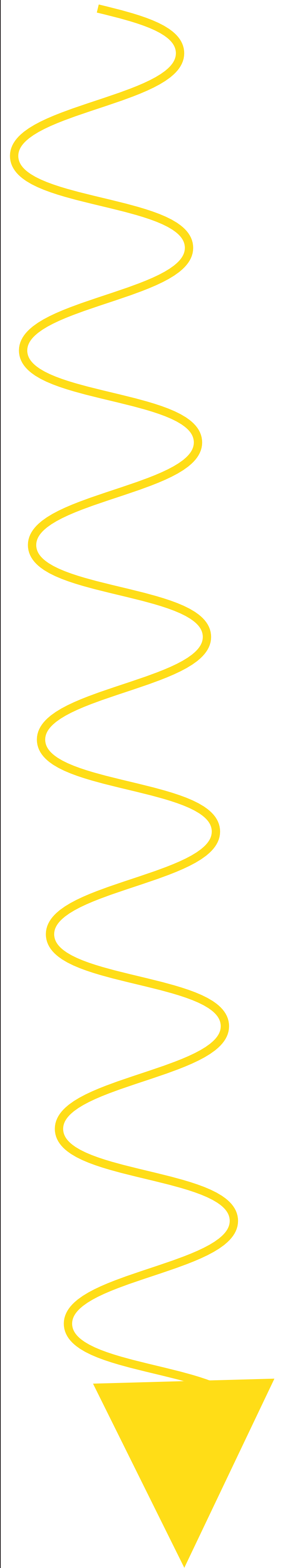
BITTE ZUSAMMENKLEBEN

C



C

BITTE ZUSAMMENKLEBEN

(C)

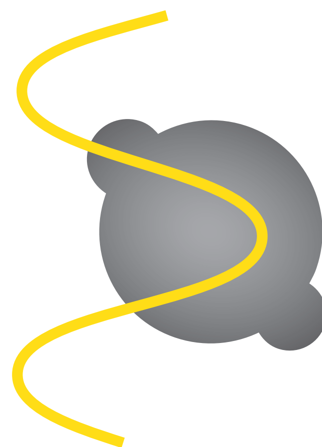


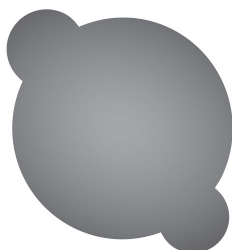


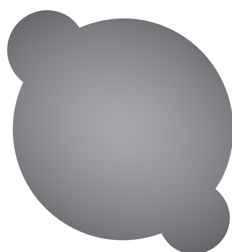






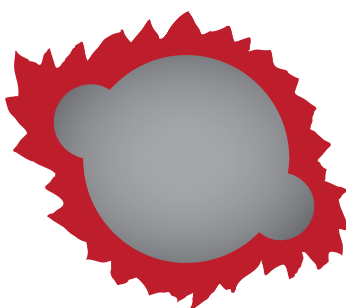




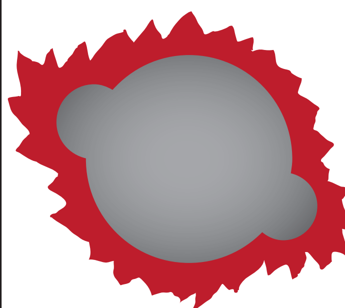


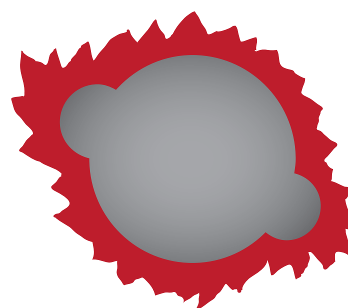












C

